

高雄市高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

專題製作報告



讓你看見的見我

指導老師：_____ 林重仁 _____ 老師

科別班級：_____ 汽車 _____ 科 _____ 三 _____ 年 _____ 二 _____ 班

座 號：_____

姓 名：_____

中 華 民 國 104 年 3 月

誌 謝

我們要先謝謝指導我們的老師，林重仁老師沒有他就沒有我們專題所製作的東西出來，在生活中如果沒有研發一些新奇的東西，就有可能會覺得無趣、無聊、空虛，如果研發出很新奇、很有趣、很好玩，的東西出來呢?讓大家就會有好東西可以使用，那在我們之前前輩們所創照出來的東西，讓後輩的我們可以使用或繼續研究，繼續研發改良更好的物品。我們所研究的是要讓大家能有更好的、更方便的，使用隨時隨地的充電，雖然知道這很簡單的一樣東西，但是我們經歷過了這次的專題製作，讓我知道團隊合作的重要性，如果一個團隊不合群、不合作、不全心全力的配合，是無法把這個專題給做好起來的，那麼必需的就是要把團隊給撮合在一起，才能想出各種的想法與方法，我想在這過程中一定會有意見不合的時候，意見不合也沒關係，這個時候就要有一個人來帶領整個團隊，來控制整個團隊，出來調解各種意見，再做出這個專題之前，真得會讓人傷透腦筋，想各種方法來解決專題上的問題，在最後我們要感謝所有參與本製作的同學一起努力一起分工到完成，以及帶領領導我們的老師，也本身是我們的導師，謝謝老師。

中文摘要

大部分的駕駛者都不會警覺到機車煞車燈，當機車煞車燈因為特殊情況而導致短路或損壞，且機車在路上行駛中駕駛者往往無法得知自己的煞車燈是否有無作用，所以我們想利用機車煞車燈損壞有個警示的想法，好讓駕駛者知道煞車燈的損壞，所以我們想在儀表板上加裝警示燈，根據新聞報導以及統計數據顯示機車交通事故對社會的重大影響。

關鍵字:機車車禍、煞車燈損壞

目 錄

| | |
|----------------|-----|
| 誌謝..... | i |
| 中文摘要..... | ii |
| 目 錄..... | iii |
| 表目錄..... | iv |
| 圖目錄..... | v |
| 壹、前言..... | 1 |
| 一、製作動機..... | 1 |
| 二、製作目的..... | 1 |
| 三、製作架構..... | 1 |
| 四、製作預期成效..... | 2 |
| 貳、理論探討..... | 3 |
| 參、專題製作..... | 5 |
| 一、設備及器材..... | 5 |
| 二、製作方法與步驟..... | 5 |
| 三、專題製作..... | 6 |
| 肆、製作成果..... | 9 |
| 伍、結論與建議..... | 10 |
| 一、結論..... | 10 |
| 二、建議..... | 10 |
| 參考文獻..... | 11 |

表目錄：

| | |
|--------------------------|---|
| 表 1 專題製作使用儀器（軟體）設備 | 5 |
| 表 2 專題製作使用材料名稱 | 5 |

圖目錄：

| | |
|-------------------|---|
| 圖 1 製作架構 | 1 |
| 圖 2 焊錫的溶解特性 | 3 |
| 圖 3 煞車燈開關 | 4 |
| 圖 4 電阻 | 4 |
| 圖 5 連接電路板 | 6 |
| 圖 6 連接電路板 | 6 |
| 圖 7 示教版的製作 | 7 |
| 圖 8 示教版的製作 | 7 |
| 圖 9 連接電路 | 8 |
| 圖 10 電路連接完成 | 8 |

壹、前言

一、製作動機

現在來每個家庭幾乎都有一台代步的機車，機車路上行駛時煞車燈是非常具有重要配件，如果它不法像正常一樣亮起時會讓後方的車輛或行人沒有注意到，發生後方車輛不會注意到前方車輛煞車而導致碰撞，因此突然想到研究一種就算煞車燈不亮也可以有一個可以代替煞車燈警示後方車輛，儀表板上也可以有煞車燈損壞的警示亮起，進而讓此種的意外發生率降低。

二、製作目的

研究煞車燈損壞感應裝置使用，煞車燈不亮時會警示器及儀表板上警告煞車燈故障警告圖示亮起，進而讓此種的意外發生率降低。

三、製作架構

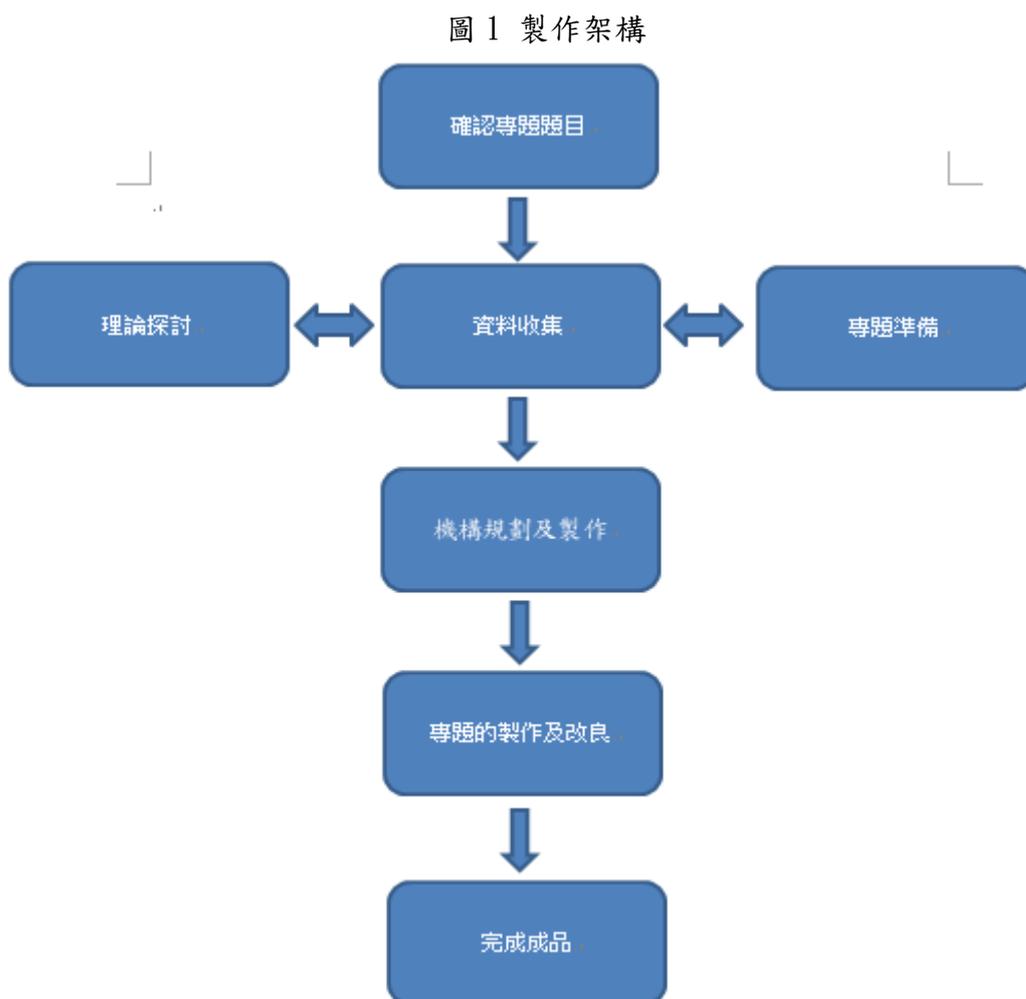


圖 1 製作架構

資料來源 自行製作

四、製作預期成效

- (一)煞車燈壞掉時有警告圖示的顯示亮起
- (二)煞車燈壞掉時有另一種可以警示後方車輛的方法
- (三)減少發生意外追撞事故

貳、理論探討

(一) 焊錫

「焊錫通常以錫和鉛的比例來標示其成分如 60/40，其代表的意義為焊錫含錫 60%，含鉛 40%」(李宗榮·蔡文佳，2012)因為焊錫裡有鉛的成分，所以在焊接時會對作業的人員造成健康的威脅，所以我們在進行焊接工作時應該要在通風良好的地方作業，焊錫只要到了一定的溫度就會從固體變成液體。

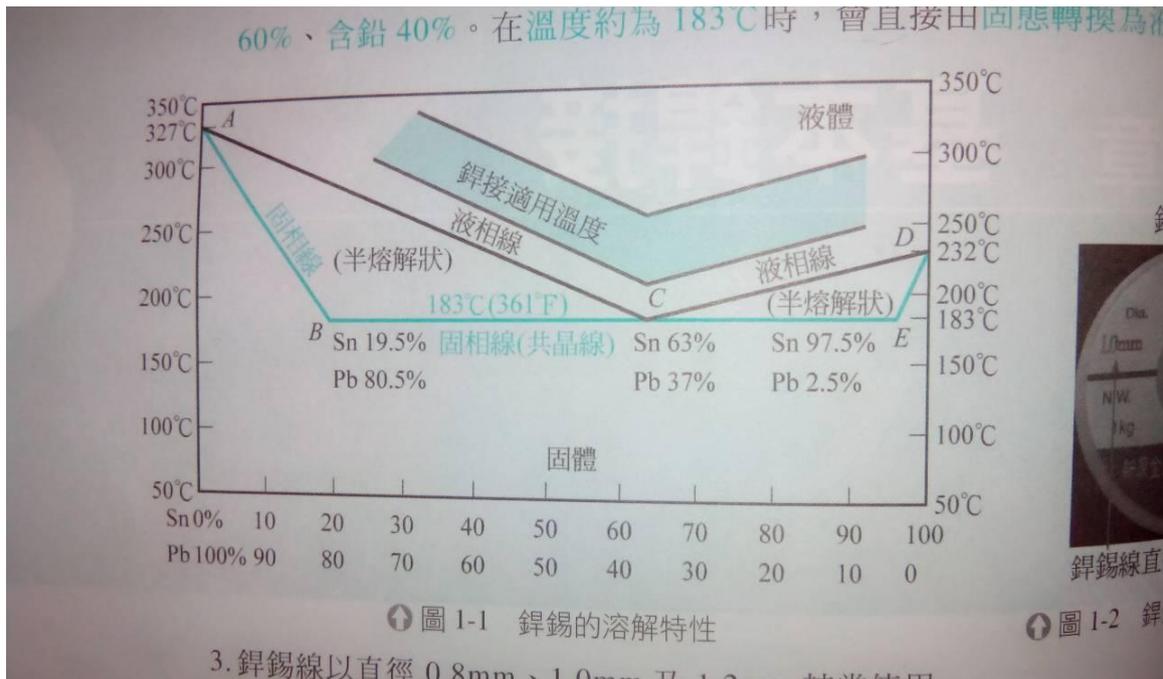


圖 2 焊錫的溶解特性

資料來源 課本

(二) 煞車電路

「煞車燈電路的組成構造，有手煞車燈開關、腳踏車煞車開關、煞車燈等。」(王重元，2012)在還沒踩下煞車時，煞車燈開關的銅片還沒有跟銅環套接合，所以我們的煞車燈不會亮起，但是在我們煞車時，煞車燈開關的銅片會與銅環套接觸，這個時候的煞車燈就會亮起，這就是煞車燈的作用原理。

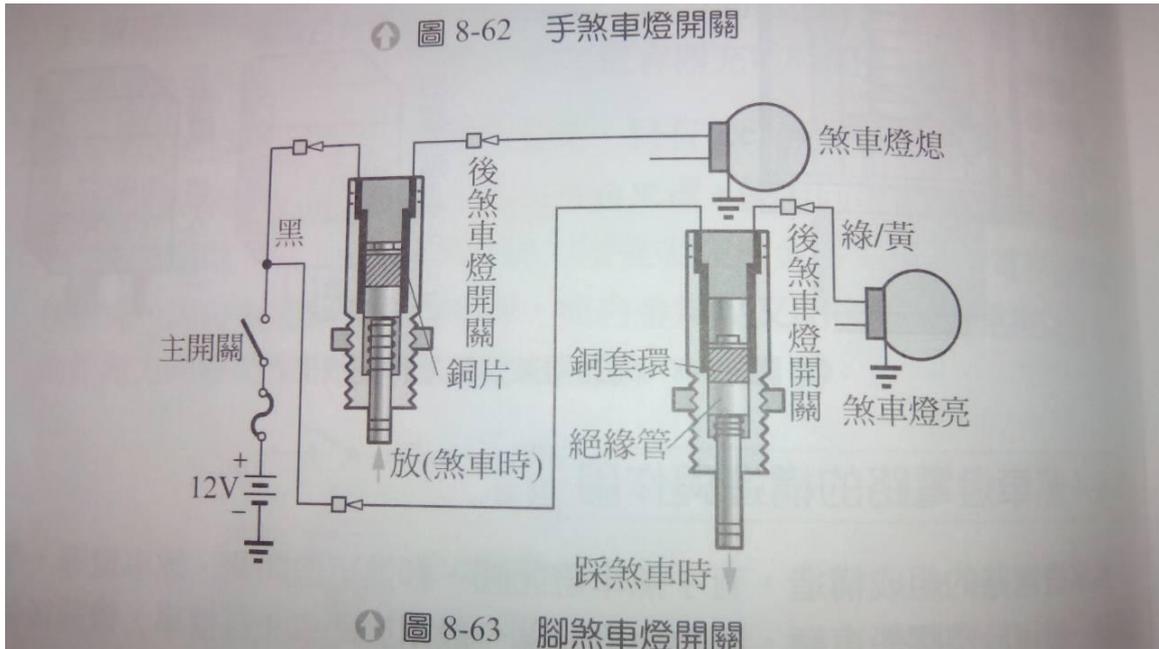


圖3 煞車燈開關

資料來源 課本

(三)電阻器

「導體中的電荷受到電動勢的驅動而形成電流，電荷在移動的過程中會因為碰撞而消耗電能、減少電流量」(黃仲宇, 2013)電阻器的工作方式分成很多種，固定型的電阻器是在正常作用狀況下，其電阻值是不會改變的，而可變形的電阻器是可以進行調整的，還有一種電阻器是半可變式，半可變是的電阻體積比較前者小，需使用起子來做調整的動作。

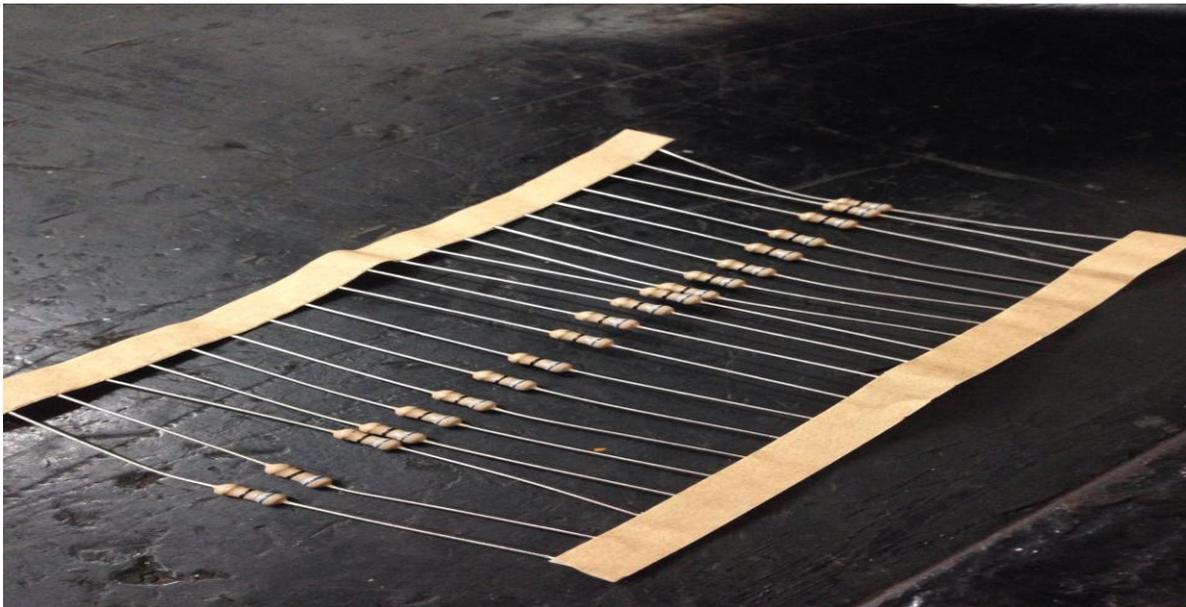


圖4 電阻

資料來源 課本

參、專題製作

表 1 專題製作使用儀器（軟體）設備

| 儀器（軟體） 設備名稱 | 應用說明 |
|----------------|-------------------|
| 三用電表 | 量測該電路有無導通電子零件是否損壞 |
| 筆記型電腦 | 查詢資料及製作論文 |
| 隨身碟 | 儲存專題相關資料 |
| 電銲工具組 | 焊接機構與電路板之使用 |
| 照相機 | 拍攝專題照片 |

表 2 專題製作使用材料名稱

| 材料名稱 | 規 格 | 單位 | 數量 | 備 註 |
|----------|---------|----|----|-----|
| 麵包板 | | 塊 | 1 | |
| 電晶體 | | 顆 | 2 | |
| 電阻 | | 顆 | 5 | |
| OpA 放大器 | | 顆 | 1 | |
| 保險絲/保險絲座 | | 卷 | 4 | |
| 開關 | | 個 | 1 | |
| 警告燈 | | 顆 | 1 | |
| 電瓶 | 一般機車用電瓶 | 個 | 1 | |

二、製作方法與步驟

製作方法及步驟其執行的順序及內容如下

- (一) 搜尋相關資料。
- (二) 再將每位組員所搜尋到的有關此專題的資料，並研究討論其資料可行性。
- (三) 並規劃製做相關元件。
- (四) 測試燈泡亮度能見度是否可行。
- (五) 製作電路連結。
- (六) 完成專題示教板。
- (七) 撰寫報告並發表成果。

三、專題製作

1. 連接電路板讓這個電路能夠正常運作

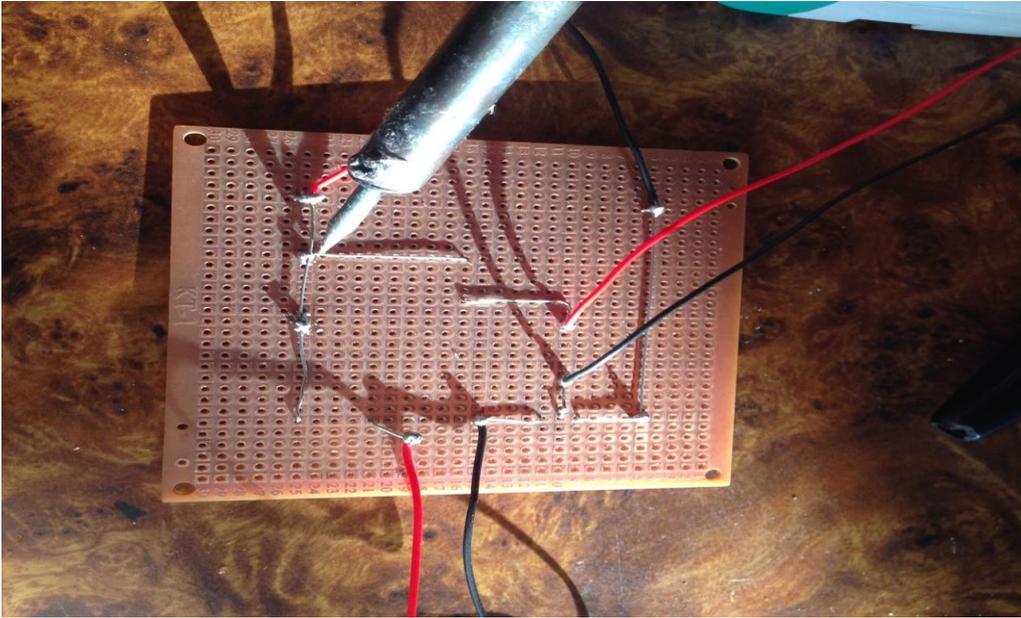


圖5 連接電路板

資料來源 自行拍攝

2. 組員正在努力的連接著電路板

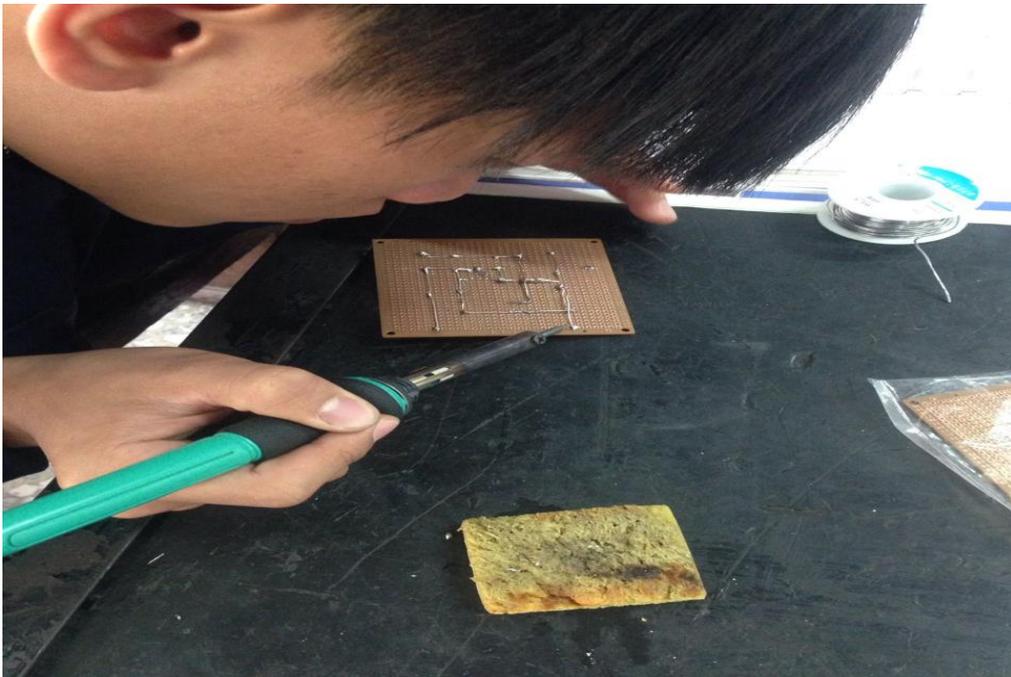


圖6 連接電路板

資料來源 自行拍攝

3. 我們在示教版上面鑽洞讓電線能接到後面



圖7 示教版的製作

資料來源 自行拍攝

4. 將機車儀表板裝在示教版上面讓我們的警告燈能裝在儀表板上



圖8 示教版的製作

資料來源 自行拍攝

5. 開始將電路都進行連接讓我們的電路能正常運作



圖9 連接電路

資料來源 自行拍攝

6. 將電路都連接好了之後就完成了



圖 10 電路連接完成

資料來源 自行拍攝

肆、製作成果

一、專題製作成品

這次的作品由一組機車煞車燈與機車儀表板及各種電子元件所構成，這個專題是我們的組員絞盡腦汁所想出來的。所以我們將所想的煞車燈損壞電路圖，以實際的製作把它完成。

本研究是煞車警示燈，基本上主要的方向是使用在主煞車燈失靈之時，將會發出聲響與另一個煞車輔助燈，以此來警示後方車輛本身的煞車失靈。

(一)此煞車燈正常時，燈泡現象如下圖 11:



圖 11 燈泡正常圖

(二)假如燈泡失靈時系統不作用如下圖 12:



圖 12 煞車失靈

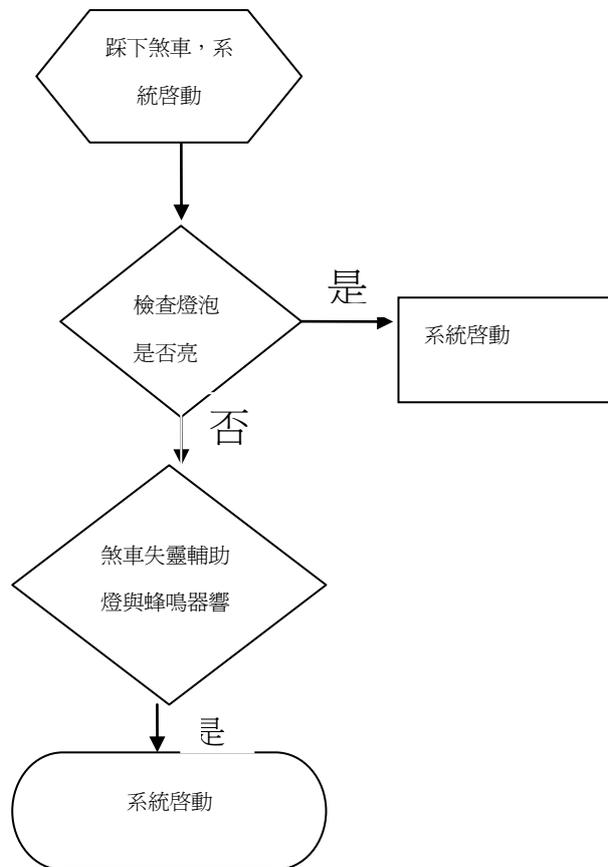
(三)當煞車燈失靈時，煞車輔助燈與蜂鳴器發出聲響如圖 13:



圖 13 煞車輔助燈與蜂鳴器響

二、系統流程示意圖

利用在煞車燈故障而造成失靈時，而引發在道路上的危險，使周旁的人們可以在得知前方車輛煞車故障，進而採取應變措施詳細如下圖 14 流程圖。



伍、結論與建議

一、結論

1. 本組針對駕駛者無法察覺自己煞車燈是否正常,使此項發明能再現實生活中運用及史生活更加便利
2. 可利用在路間行使幫助駕駛者開啟備燈泡,也可使駕駛者早發覺做更換燈泡的動作
3. 經此研究令我們對燈光系統有近一步的研究,並有效利用人,可將三年學習到的知識及技能發揮及運用。

二、建議

我們建議能在煞車燈損壞時還有另外一個煞車燈能亮起,因為在煞車燈損壞時還是要繼續行駛,在行駛時可能會遇到後方來車不知道駕駛者的煞車燈已損壞,導致後方來車的追撞。

參考文獻

- 一、衛生福利部。102 年國人死因統計結果。2014 年 10 月 25 日，取自網址
http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2_P.aspx?f_list_no=7&fod_list_no=4558&doc_no=45347
- 二、陳富全(2005)。穿戴手套對機車煞車操控之影響探討。明志科技大學／工程管理研究所。
- 三、張炳暉、蘇慶源(2011)。機車學。台南市：復文圖書有限公司。
- 四、賴瑞海(2006)。汽車學Ⅱ。新北市：全華圖書股份有限公司。
- 五、王重元(2012)。機車原理與實習。新北市：台科大圖書出版社。
- 六、蔡燕山、蔡賜琦(2011)。電子概論與實習。新北市：台科大圖書股份有限公司。
- 七、蔡朝洋(2006)。電子電路實習。新北市：全華科技圖書股份有限公司。
- 八、李宗榮·蔡文佳，2012，升科大四技動力機械群電子概論與實習跨越講義教師本，
新北市：台科大圖書股份有限公司。
- 九、王重元，2012，機械原理與實習，新北市：台科大圖書股份有限公司。
- 十、黃仲宇，2013，基礎電工學，新北市：台科大圖書股份有限公司。